Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 43**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A 3^2 művelet eredménye ....
2. A 8 egyik természetes osztója ....
3. 40-nek a 10 %-a ....
4. Az $a=\frac{3}{5}$ és $b=\frac{2}{5}$ számok közül a kisebbik ....
5. 3 dal = ...liter.
6. Egy egyenlő oldalú háromszög oldalhossza 5 cm. A háromszög kerülete ... cm.
7. Egy egyenes hasáb alapja 4 cm oldalhosszúságú négyzet, magassága 10 cm. A hasáb térfogata ... cm^3.
8. Egy egyenes körkúp alapjának sugara 3 cm, alkotója 5 cm hosszúságú. A kúp palástfelszíne ... π cm^2.

II. (12 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A $3x^2+x-4=0$ egyenlet valós megoldásainak halmaza:
A. $\left\{\frac{4}{3};-1\right\}$ **B.** $\{3;-4\}$ **C.** $\{-3;4\}$ **D.** $\left\{1;-\frac{4}{3}\right\}$

10. Az $M=\{x=\overline{ab} \mid \overline{ab}$ tízes számrendszerben felírt szám, $a \neq b\}$ halmaz elemeinek száma:
A. 82 **B.** 90 **C.** 89 **D.** 81

11. Egy 16 cm oldalhosszúságú rombusz egyik hegyesszöge 30^0. A rombusz két szemben fekvő oldalának egymástól való távolsága:
A. 4 cm **B.** 8 cm **C.** $4\sqrt{3}$ cm **D.** $8\sqrt{3}$ cm

12. Egy *AB* átmérőjű körön felvesszük az *A* és *B* pontoktól különböző *S* pontot. Ha *R* az *S* átmérősen ellentett pontja, akkor az *ARBS* négyszög:
A. általános trapéz **B.** téglalap **C.** derékszögű trapéz **D.** egyenlő szárú trapéz

III. (46 pont). Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Az *a*, *b* és *c* természetes szám egyenesen arányos 1-gyel, 2-vel, illetve 5-tel.
a) Számítsd ki az *a* és *c* szám arányának értékét!
b) A három szám számtani közepe 16. Jelöljük *d*-vel a három szám legnagyobb közös osztóját. Határozd meg azt a *k* természetes számot, amelyre $2^k < d < 2^{k+1}$.

14. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=2x-1$ függvény.
a) Ábrázold grafikusan az f függvényt az *xOy* derékszögű koordináta-rendszerben!
b) Határozd meg azt az a valós számot, amelyre a $C(|a|;\ 2a+1)$ pont rajta van az f függvény grafikus képén!
c) Igazold, hogy az s = $f(1)+f(2)+f(3)+...+f(2007)$ szám egy teljes négyzet!

15. a) Rajzolj egy kockát!
Az $ABCDA'B'C'D'$ kockában M a BC szakasz felezőpontja és $A'M=9$ cm.
b) Igazold, hogy az *AB* szakasz hossza 6 cm!
c) Számítsd ki az $A'C'BD$ szabályos háromoldalú gúla térfogatát!
d) Legyen *N* az $A'B'$ szakasz felezőpontja. Bizonyítsd be, hogy a $D'N$ egyenes merőleges az $(AA'M)$ síkra!